

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 0 月 1 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 5 6 0 4 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 3 5 6 0 4 3]

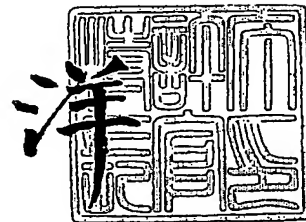
出 願 人 モレックス インコーポレーテッド
Applicant(s):

US/04/33636

2 0 0 4 年 1 2 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 1 1 4 5 2 1

【書類名】 特許願
【整理番号】 P0624103
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H01R 24/10
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目 5 番 4 号
 日本モレックス株式会社 内
 【氏名】 飯島 秀樹
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県大和市深見東一丁目 5 番 4 号
 日本モレックス株式会社 内
 【氏名】 野川 義輝
【特許出願人】
 【識別番号】 591043064
 【住所又は居所】 アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル
 ウェリントン コート 2 2 2 2
 【氏名又は名称】 モレックス インコーポレーテッド
 【国籍】 アメリカ合衆国
【代理人】
 【識別番号】 100076358
 【住所又は居所】 神奈川県厚木市旭町一丁目 2 7 番 6 号
 本厚木マイビル 4 0 3 号
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 池田 宏
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 006666
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

FPC 受入空洞 (22) が形成されている絶縁ハウジング (20) と、

FPC 受入空洞 (22) に接触ビーム (43、61) が配置されるようにして絶縁ハウジング (20) に並列して装着されている複数の端子 (40、60) と、

FPC 受入空洞 (22) に挿入された FPC (12) と端子 (40、60) の接触ビーム (43、61) の間で所定の接触圧が形成されるように操作するアクチュエータ (80) とを備えている FPC 用コネクタ (10) において、

前記複数の端子が、アクチュエータ (80) で操作される操作片部 (41) の一側に半田テール (42) が延び、他側に FPC 受入空洞 (22) に配置される接触ビーム (43) が延びている第 1 の端子 (40) と、

FPC 受入空洞 (22) に配置される接触ビーム (61) の一側に半田テール (62) が延び、他側に絶縁ハウジング (20) と係合して固定される固定片部 (64) が延びている第 2 の端子 (60) を含んでおり、

第 1 の端子 (40) の接触ビーム (43) と第 2 の端子 (60) の接触ビーム (61) が FPC 受入空洞 (22) で所定の間隔で対向していると共に、第 1 の端子 (40) の操作片部 (41) と第 2 の端子 (60) の固定片部 (64) が端子の並列方向で交互に並んで、アクチュエータ (80) のカム受入空洞 (70) を形成し、

アクチュエータ (80) のカム (83、85) がカム受入空洞 (70) に配置されて、第 1 の端子 (40) の操作片部 (41) を、第 2 の端子 (60) の固定片部 (64) に対して移動できる自由状態と、第 2 の端子 (60) の固定片部 (64) に対して移動できない固定状態とに変化するようにカム (83、85) の姿勢を変化できるようにしたことを特徴とする FPC 用コネクタ。

【請求項 2】

第 1 の端子 (40) の接触ビーム (43) に、FPC (12) の一側面の接点パッドに係合するコンタクト (46) が突出して設けられている請求項 1 に記載の FPC 用コネクタ。

【請求項 3】

第 2 の端子 (60) の接触ビーム (61) に、FPC (12) の他側面の接点パッドに係合するコンタクト (66) が突出して設けられている請求項 1 または 2 に記載の FPC 用コネクタ。

【請求項 4】

第 2 の端子 (60) の固定片部 (64) は、この固定片部 (64) が延びる方向に開いている U 字状切欠部 (65) を有し、この U 字状切欠部 (65) と、第 1 の端子 (40) の操作片部 (41) が交互に並んでカム受入空洞 (70) を形成している請求項 1 に記載の FPC 用コネクタ。

【請求項 5】

第 1 の端子 (40) の操作片部 (41) に、カム受入空洞 (70) の入り口に突出して、カム (83、85) の脱出を阻止する脱出阻止突片 (44) が設けられている請求項 1 または 4 に記載の FPC 用コネクタ。

【請求項 6】

第 2 の端子 (60) は、アクチュエータ (80) が組み付けられた後に完全に装着されて、アクチュエータ (80) の脱落が起こらないようにしてある請求項 4 に記載の FPC 用コネクタ。

【請求項 7】

FPC 受入空洞 (22) が形成されている絶縁ハウジング (20) と、

FPC 受入空洞 (22) に接触ビーム (43) が配置されるようにして絶縁ハウジング (20) に並列して装着されている複数の端子 (40) と、

FPC 受入空洞 (22) に挿入された FPC (12) と端子 (40) の接触ビーム (43) の間で所定の接触圧が形成されるように操作するアクチュエータ (80) とを備えて

いる F P C 用コネクタ (10) において、

前記複数の端子は、前記アクチュエータ (80) で操作される操作片部 (41) の一側に半田テール (42) が延び、他側に前記 F P C 受入空洞 (22) に配置される接触ビーム (43) が延びている第 1 の端子 (40) を含んでおり、前記第 1 の端子 (40) の中間部を構成している操作片部 (41) が、アクチュエータ (80) の操作で固定状態と自由状態の間で状態変化ができるようにしてあることを特徴とする F P C 用コネクタ。

【請求項 8】

F P C を F P C 受入空洞 (22) に挿入して行くと、第 1 の端子 (40) の接触ビーム (43) と操作片部 (41) は弾性変形して持ち上げられることを特徴とする請求項 7 記載の F P C 用コネクタ。

【請求項 9】

前記複数の端子は、F P C 受入空洞 (22) に配置される接触ビーム (61) の一側に半田テール (62) が延び、他側に絶縁ハウジング (20) と係合して固定される固定片部 (64) が延びている第 2 の端子 (60) を更に含んでいる請求項 7 に記載の F P C 用コネクタ。

【請求項 10】

第 1 の端子 (40) の接触ビーム (43) に、F P C (12) の一側面の接点パッドに係合するコンタクト (46) が突出して設けられている請求項 7 に記載の F P C 用コネクタ。

【請求項 11】

第 2 の端子 (60) の接触ビーム (61) に、F P C (12) の他側面の接点パッドに係合するコンタクト (66) が突出して設けられている請求項 9 に記載の F P C 用コネクタ。

【請求項 12】

第 2 の端子 (60) の固定片部 (64) は、この固定片部 (64) が延びる方向に開いている U 字状切欠部 (65) を有し、この U 字状切欠部 (65) と、第 1 の端子 (40) の操作片部 (41) が交互に並んでカム受入空洞 (70) を形成している請求項 9 に記載の F P C 用コネクタ。

【請求項 13】

第 1 の端子 (40) の操作片部 (41) に、カム受入空洞 (70) の入り口に突出して、カム (83、85) の脱出を阻止する脱出阻止突片 (44) が設けられている請求項 12 に記載の F P C 用コネクタ。

【請求項 14】

第 2 の端子 (60) は、アクチュエータ (80) が組み付けられた後に完全に装着されて、アクチュエータ (80) の脱落が起こらないようにしてある請求項 13 に記載の F P C 用コネクタ。

- 【図 7】 第 1 の端子の正面図である。
【図 8】 第 2 の端子の斜視図である。
【図 9】 第 2 の端子の正面図である。
【図 10】 アクチュエータの上方から見た斜視図である。
【図 11】 アクチュエータの下方から見た斜視図である。
【図 12】 アクチュエータを組み付ける様子を説明する図で、第 2 の端子が途中の位置まで仮装着された状態の断面図である。
【図 13】 第 2 の端子が完全に装着された状態の断面図である。
【図 14】 実施形態の F P C 用コネクタに F P C が挿入された状態の斜視図である。
【図 15】 挿入された F P C の接続を完了した状態の斜視図である。
【図 16】 図 14 の断面図であり、(a) は第 1 の端子に沿って示した断面図、(b) は第 2 の端子に沿って示した断面図である。
【図 17】 アクチュエータが図 14 から図 15 の状態に姿勢変化する途中の断面図であり、(a) は第 1 の端子に沿って示した断面図、(b) は第 2 の端子に沿って示した断面図である。
【図 18】 図 15 の断面図であり、(a) は第 1 の端子に沿って示した断面図、(b) は第 2 の端子に沿って示した断面図である。
【図 19】 この発明の他の実施形態の F P C 用コネクタの、アクチュエータが第 1 状態のときの断面図である。
【図 20】 同じく、アクチュエータが第 2 状態のときの断面図である。
【図 21】 従来公知の F P C 用コネクタの断面図である。

【符号の説明】

【0036】

10	F P C 用コネクタ
12	F P C
20	絶縁ハウジング
21	前端
22	F P C 受入空洞
23	頂壁
24	後端
25	底壁
26	側壁
27	アクチュエータ組み付け空間
28	端子装着溝
29	端子装着溝
30	端子装着溝
31	端子装着溝
32	端子装着溝
40	第 1 の端子
41	操作片部
42	半田テール
43	接触ビーム
44	突片
45	凹部
46	コンタクト
47	湾曲部
60	第 2 の端子
61	接触ビーム
62	半田テール
63	オフセット部

【書類名】明細書

【発明の名称】FPC用コネクタ

【技術分野】

【0001】

この発明は、FPC (Flexible Printed Circuit)、FFC (Flexible Flat Cable) などと一般に呼ばれている平型柔軟ケーブル（これらを代表してこの明細書では単に「FPC」と言う）を接続するためのFPC用コネクタに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、このFPC用コネクタには幾多の提案が成されているが、それらは、一般に、絶縁ハウジングと、複数の端子と、アクチュエータとで構成されている。

【0003】

より詳しく述べると、FPC受入空洞が形成されている絶縁ハウジングと、FPC受入空洞に接触ビームが配置されるようにして絶縁ハウジングに並列して装着されている複数の端子と、FPC受入空洞に挿入されたFPCと端子の接触ビームの間に所定の接触圧が形成されるように操作するアクチュエータとを備えている。

【0004】

アクチュエータには、通常、端子の接触ビームに作用するカムが設けられていたが、FPCの引き回しによってアクチュエータが意に反して動いたり、コネクタとしての製品高さが高くなりがちであった。

【0005】

そこで、図21に示すような端子300を用いて、アクチュエータ400がFPCの引き回しによって影響を受けないようにしたもの等が提案されるに至っている（特許文献1～3参照）。

図21に示されているように、端子300は、固定片部301から連結片部302が立ち上がり、連結片部302の上端一側から絶縁ハウジング500のFPC受入空洞501に配置される接触ビーム303が延びている。そして、連結片302の上端他側からは操作ビーム304が延び、この操作ビーム304をアクチュエータ400で操作することで連結片302を弾性変形させ、結果として接触ビーム303がFPC受入空洞501に挿入されるFPC（図示されていない）に対して所定の接触圧で当接、係合するようにしている。

【0006】

【特許文献1】特開2002-190360号公報（段落0021、0022、0025、0026、図4、6）

【特許文献2】特開2003-45581号公報（図3）

【特許文献3】実開平3-103578号公報（図3、4）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

この発明も、薄型化が可能で、しかも、アクチュエータがFPCの引き回しによって動くことのない、新規なFPC用コネクタを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この発明のFPC用コネクタは、FPC受入空洞が形成されている絶縁ハウジングと、FPC受入空洞に接触ビームが配置されるようにして絶縁ハウジングに並列して装着されている複数の端子と、

FPC受入空洞に挿入されたFPCと端子の接触ビームの間に所定の接触圧が形成されるように操作するアクチュエータとを備えているFPC用コネクタにおいて、

前記複数の端子が、アクチュエータで操作される操作片部の一側に半田テールが延び、他側にFPC受入空洞に配置される接触ビームが延びている第1の端子と、

FPC受入空洞に配置される接触ビームの一侧に半田テールが延び、他側に絶縁ハウジングと係合して固定される固定片部が延びている第2の端子を含んでおり、

第1の端子の接触ビームと第2の端子の接触ビームがFPC受入空洞で所定の間隔で対向していると共に、第1の端子の操作片部と第2の端子の固定片部が端子の並列方向で交互に並んで、アクチュエータのカム受入空洞を形成し、

アクチュエータのカムがカム受入空洞に配置されて、第1の端子の操作片部を、第2の端子の固定片部に対して移動できる自由状態と、第2の端子の固定片部に対して移動できない固定状態とに変化するようにカムの姿勢を変化できるようにしたことを特徴とするFPC用コネクタである。

【0009】

また、FPC受入空洞が形成されている絶縁ハウジングと、

FPC受入空洞に接触ビームが配置されるようにして絶縁ハウジングに並列して装着されている複数の端子と、

FPC受入空洞に挿入されたFPCと端子の接触ビームの間で所定の接触圧が形成されるように操作するアクチュエータとを備えているFPC用コネクタにおいて、

前記複数の端子は、前記アクチュエータで操作される操作片部の一侧に半田テールが延び、他側に前記FPC受入空洞に配置される接触ビームが延びている第1の端子を含んでおり、

前記第1の端子の中間部を構成している操作片部が、アクチュエータの操作で固定状態と自由状態の間で状態変化ができるようにしてあることを特徴とするFPC用コネクタである。

【発明の効果】

【0010】

この発明によれば、アクチュエータは、端子の接触ビームに直接作用しないのでコネクタとしての製品高さを低くし、薄型化を図ることができる。そして、アクチュエータをFPCの引き回しで影響を受けない場所に配置できるので、アクチュエータの意に反する動きをなくし、接続の信頼性を高めることができる。またFPCは上面及び下面の両面に接点パッドを設けることができるので省スペース化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、この発明の実施の形態を添付の図を参照して説明する。

【0012】

実施形態のFPC用コネクタ10は、図3～5に示すような外観をしている。図3、4の状態における断面図が図1に示され、図5の状態における断面図が図2に示されている。

【0013】

このFPC用コネクタ10は、絶縁ハウジング20と、2種類の端子、即ち、第1の端子40及び第2の端子60と、アクチュエータ80とで構成されている。図1、2が、それぞれ2つの図を含んでいるのは、第1の端子40と第2の端子60のそれぞれに沿って示すためである。

【0014】

絶縁ハウジング20は、絶縁性のプラスチックを成形したもので、扁平で細長い箱状をしており、前端21側にFPC受入空洞22が形成されて、前端21で開口している。頂壁23が前端21から中間部まで延びて、後端24側には頂壁23が存在していない。後端24側は、底壁25と互いに対向する両側壁26で囲まれて、外部に開いているアクチュエータ組み付け空間27を形成している。また、頂壁23の下面と底壁25の上面には、それぞれ、複数の端子装着溝28、29及び30、31が並列して形成されており、前端21側及び後端24側から、以下で説明する第1の端子40及び第2の端子60を装着できるようにされている。

【0015】

第1の端子40及び第2の端子60は、それぞれ、薄金属板を打ち抜いて成形したもので、図6、7には第1の端子40が、そして、図8、9には第2の端子60が示されている。

【0016】

第1の端子40は、細長い操作片部41を中間に有し、この操作片部41の一側から半田テール42が下方に向かって延び、操作片部41の他側からは横し字状の接触ビーム43が上方に向かって延びた形状をしている。操作片部41の中間部上縁には突片44が設けられて、接触ビーム43の基部と協働してU字状の凹部45を形成している。また、接触ビーム43の先端下縁にはコンタクト46が突出している。

【0017】

この第1の端子40は、絶縁ハウジング20の後端から装着されている。操作片部41が底壁25に形成した端子装着溝28に収容されると共に、接触ビーム43が頂壁23に形成した端子装着溝29に収容されている。操作片部41の半田テール42に近い位置に、湾曲部47が形成されており、端子装着溝28の内壁と接するようになっており、装着された第1の端子40は、端子装着溝28の内壁との摩擦係合によって保持されている。かくして、半田テール42は、絶縁ハウジング20の後端24から外側に突出して、その下縁が底壁25の下面とほぼ面一となっている。また、接触ビーム43は、絶縁ハウジング20のFPC受入空洞22において、頂壁23の下面に沿って片持ち梁状となって配置されている。

【0018】

一方、第2の端子60は、細長い接触ビーム61を中間に有しており、この接触ビーム61の一側に半田テール62が延びている。また、接触ビーム61の他側には、オフセット部63を介して幅広の固定片部64が延びている。固定片部64は、オフセット部63とで横H字状となっており、U字状切欠部65が固定片部64の延びる方向に開いている。また、接触ビーム61の上縁中間部には、コンタクト66が突出している。

【0019】

第2の端子60は、絶縁ハウジング20の前端21から装着されている。接触ビーム61が底壁25に形成した端子装着溝30に収容されるとともに、固定片部64が、頂壁23に形成した端子装着溝31と底壁25に形成した端子装着溝32に収容され、固定片部64の上縁及び下縁がそれぞれの溝底に係合して固定状態となっている。

【0020】

第2の端子60の接触ビーム61にオフセット部63を介在させた結果、第1の端子40の接触ビーム43に設けたコンタクト46と、第2の端子60の接触ビーム61に設けたコンタクト66は、FPC受入空洞22において、所定の間隔を保って、上下の方向で対向している。

【0021】

また、第1の端子40の操作片部41と第2の端子60の固定片部64は、FPC受入空洞22の奥で絶縁ハウジング20の長手方向で交互に並んでいる。そして、第1の端子40の操作片部41の凹部45と、第2の端子60の固定片部64のU字状切欠部65が協働して、以下で説明するアクチュエータ80のカムを受け入れるカム受入空洞70を形成している。カム受入空洞70は、絶縁ハウジング20の後端24に向かって開いており、そこに、第1の端子40の操作片部41に設けた突片44が突出している。

【0022】

アクチュエータ80は、絶縁ハウジング20と同様の絶縁性のプラスチックを図10、11のように成形したもので、細長い板状となっている。前縁81の内側に、前縁81に沿って複数の窓孔82が貫通して設けられ、前縁81から窓孔82までの部分をカム83としている。窓孔82は、第2の端子60の固定片部64にU字状切欠部を形成した結果として残り、アクチュエータ組み付け空間27に突出している係合突片67の位置に対応するように設けてある。また、更に、アクチュエータ組み付け空間27に突出している第1の端子40の操作片部41に設けた突片44の位置に対応するように、カム83に隣接

させて逃げ凹部 84 も設けてある。

【0023】

図 12 と 13 は、アクチュエータ 80 を組み付ける様子を示している。即ち、この実施形態の FPC 用コネクタ 10 は、絶縁ハウジング 20 に、先ず、第 1 の端子 40 を装着した後、第 2 の端子 60 を図 12 のように途中の位置まで仮装着し、この段階で、アクチュエータ 80 を第 1 の端子 40 の操作片部 41 に形成されている凹部 45 にカム 83 が収容されるようにして組み付けるようにしている。アクチュエータ 80 を組み付けた後に、第 2 の端子 60 を図 13 のように完全に装着して固定すると、第 2 の端子 60 の係合突片 67 がアクチュエータ 80 の窓孔 82 に突入すると共に、第 1 の端子 40 の操作片部 41 と第 2 の端子 60 の固定片部 64 とで協働して形成されるカム受入空洞 70 の中にカム 83 が収容される。そして、収容されたカム 83 は、カム受入空洞 70 の開口部分に突出している突片 44 で脱出が阻止され、結局、組み付けられたアクチュエータ 80 が脱落するのを常時阻止できるようにしてある。第 1 の端子 40 の操作片部 41 に設けた突片 44 は、カム 83 の脱出を阻止する脱出阻止突片を構成している。

【0024】

組み付けられたアクチュエータ 80 は、図 1、3、4 の起立している状態（第 1 状態）と、図 2、5 の伏せた状態（第 2 状態）の間で姿勢変化することができる。カム受入空洞 70 に収容されているカム 83 の断面形状は、この実施形態においては、各図に表れているように長円の形状をしている。アクチュエータ 80 が第 1 状態になると、カム 83 は横長状態となって、カム受入空洞 70 で遊合状態となる（図 1 参照）。これに対して、アクチュエータ 80 が第 2 状態となると、カム 83 は縦長状態となって、カム受入空洞 70 において、第 2 の端子 60 の係合突片 67 の下縁に係合すると共に、第 1 の端子 40 の操作片部 41 を絶縁ハウジング 20 の底壁 25 側に押し下げて、端子装着溝 28 の溝底に押し付けて固定するようになっている（図 2 参照）。

【0025】

アクチュエータ 80 の姿勢に従って変化する第 1 の端子 40 の状態に着目する。即ち、アクチュエータ 80 が第 1 状態では、操作片部 41 は第 2 の端子 60 の固定片部 64 に対して上下方向で移動できる自由状態になる。このことは、半田テール 42 が取付基板（図示せず）に半田付けされて固定された状態においては、接触ビーム 43 が、固定された半田テール 42 を固定点として、接触ビーム 43 の長さに操作片部 41 の長さを加えた長さをばね長として弾性動作することが可能であることを意味する。

【0026】

上記に対して、アクチュエータ 80 が第 2 状態では、操作片部 41 は固定片部 64 に対して移動できない固定状態に変化する。この固定状態になると、接触ビーム 43 の固定点は、操作片部 41 との連続部分に移動し、接触ビーム 43 のみの長さをばね長として弾性動作するようになる。

【0027】

以上のように構成されている FPC 用コネクタ 10 に FPC 12 を接続する様子を、図 14～18 を参照して次に説明する。

【0028】

接続は、図 14、16 に示されているように、アクチュエータ 80 を起立した第 1 状態とし、絶縁ハウジング 20 の前端 21 で開口している FPC 受入空洞 22 に FPC 12 を挿入するようにして行う。この時、第 1 の端子 40 の操作片部 41 は、半田テール 42 の部分を固定点とした自由状態にある。この自由状態における第 1 の端子 40 のコンタクト 46 と第 2 の端子 60 のコンタクト 66 の対向間隔は、第 1 の端子 40 と第 2 の端子 60 の設計によって決まるものであるが、この実施形態では、FPC 12 の厚さより若干狭い対向間隔としてある。したがって、FPC 12 を FPC 受入空洞 22 に挿入して行くと、第 1 の端子 40 の接触ビーム 43 と操作片部 41 は弾性変形して持ち上げられる。FPC 12 を図 16 のように完全に挿入すると、接触ビーム 43 と操作片部 41 の弾性変形の反力によって、FPC 12 を挿入状態で仮保持することができる。

【0029】

第1の端子40の接触ビーム43と操作片部41の弾性変形による持ち上がり量と反力も、第1の端子40の設計によって決まる。したがって、FPC12の挿入力及び仮保持力を、FPC12の厚さを考慮して適度に設定することができる。また、第1の端子40のコンタクト46と第2の端子60のコンタクト66の対向間隔をFPC12の厚さよりも広く設定して、挿入力を必要としないゼロ挿入力(ZIF)コネクタとすることもできる。

【0030】

FPC12を挿入した後、アクチュエータ80を、図17のような中間姿勢を経て、図15、18に示されている、伏せた第2状態とすることで接続を完了することができる。このアクチュエータ80の第2状態では、第1の端子40の操作片部41は固定状態となることから、接触ビーム43はその基部が固定点に変化し、ばね長が短くなる。したがって、コンタクト46はFPC12に、より強く押し付けられるようになり、コンタクト46とFPC12の上面に設けられた接点パッド、並びに、第2の端子60のコンタクト66とFPC12の下面に設けられた接点パッドを、電気的接続に適切な接触圧で当接、係合させることができる。

【0031】

FPC12は、上面及び下面の両面に接点パッドを設けることができるので、省スペース化を図ることができる。もっとも、FPC12の上面のみに接点パッドを設けた場合、あるいは下面のみに接点パッドを設けた場合でも接続が可能である。

【0032】

以上のように、このFPC用コネクタ10では、第1の端子40の接触ビーム43をFPC12の接点パッドに加圧係合させるためには、アクチュエータ80の操作でばね長を変化(短縮)させるようにして、アクチュエータ80及びカム83が接触ビーム43に直接作用しない構成としたので、FPC用コネクタ10の高さ方向の寸法の増大を避けることができ、コネクタの低背化に寄与することができる。

【0033】

また、アクチュエータ80は、FPC12が挿入される前端21と反対の、FPC12が配置されない後端24側に組み付けられる構成であるので、接続されたFPC12の引き回しによる外力をアクチュエータ80が受けないようにできる。したがって、接続の信頼性を向上することができる。

【0034】

図19、20は、アクチュエータ80のカムの変形例である。この実施形態では、断面がほぼ半円状のカム85となっている。他の部分ははじめの実施形態と同様であるので、同一部材には同一の符号を付して、説明は省略する。このように、カム83、85の形状は、第1の端子40の操作片部41及び第2の端子60の固定片部64の形状と共に決まる設計的事項である。アクチュエータ80の姿勢変化によって、第1の端子40の操作片部41が自由状態と固定状態に変化し、接触ビーム43のばね長が長短の間で変化するようになればよいものである。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】実施形態のFPC用コネクタの、アクチュエータが第1状態にあるときの断面図であり、(a)は第1の端子に沿って示した断面図、(b)は第2の端子に沿って示した断面図である。

【図2】アクチュエータが第2状態にあるときの断面図であり、(a)は第1の端子に沿って示した断面図、(b)は第2の端子に沿って示した断面図である。

【図3】アクチュエータが第1状態にあるときの、後方から見た斜視図である。

【図4】アクチュエータが第1状態にあるときの、前方から見た斜視図である。

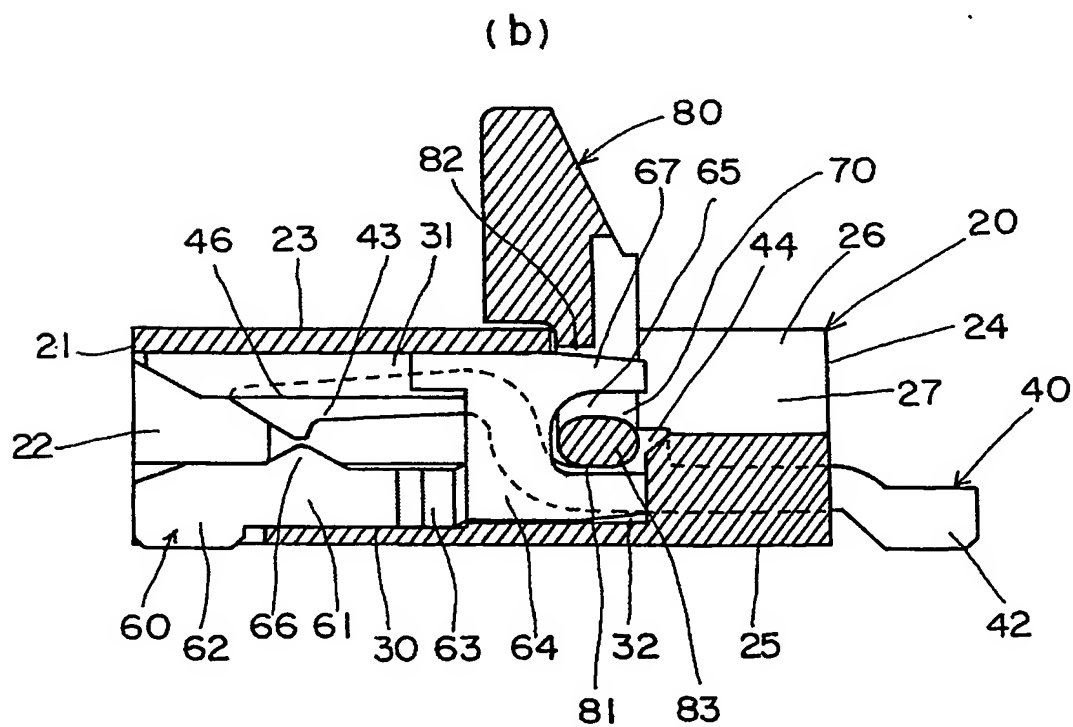
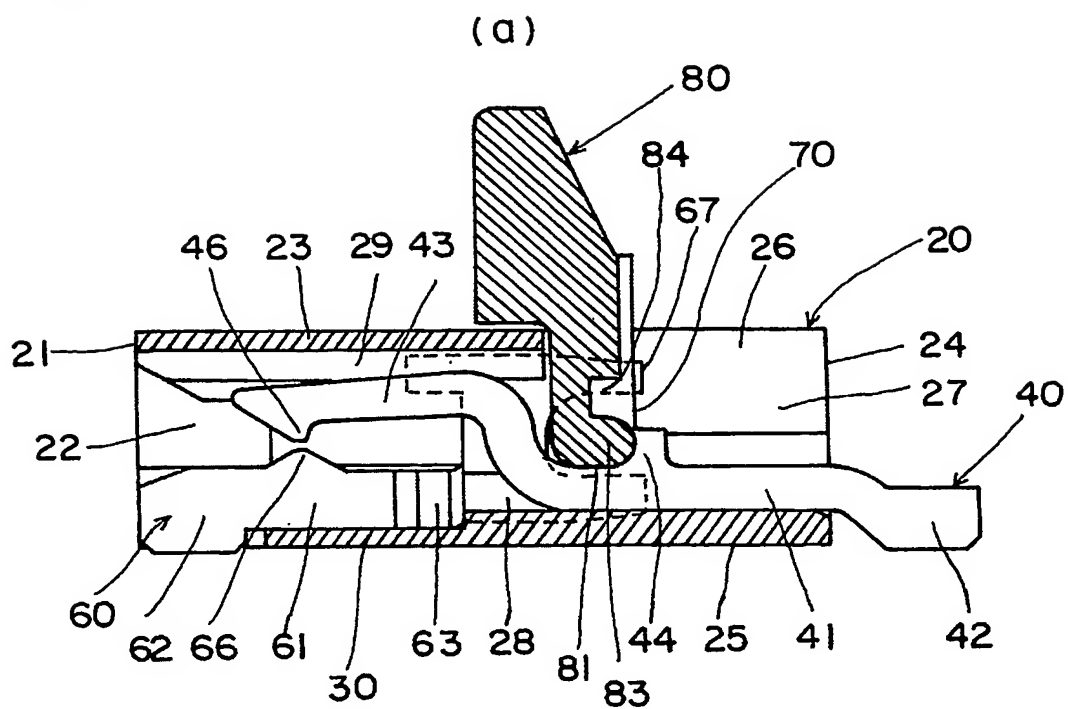
【図5】アクチュエータが第2状態にあるときの、前方から見た斜視図である。

【図6】第1の端子の斜視図である。

6 4	固定片部
6 5	U 字状切欠部
6 6	コンタクト
6 7	係合突片
7 0	カム受入空洞
8 0	アクチュエータ
8 1	前縁
8 2	窓孔
8 3	カム
8 4	逃げ凹部

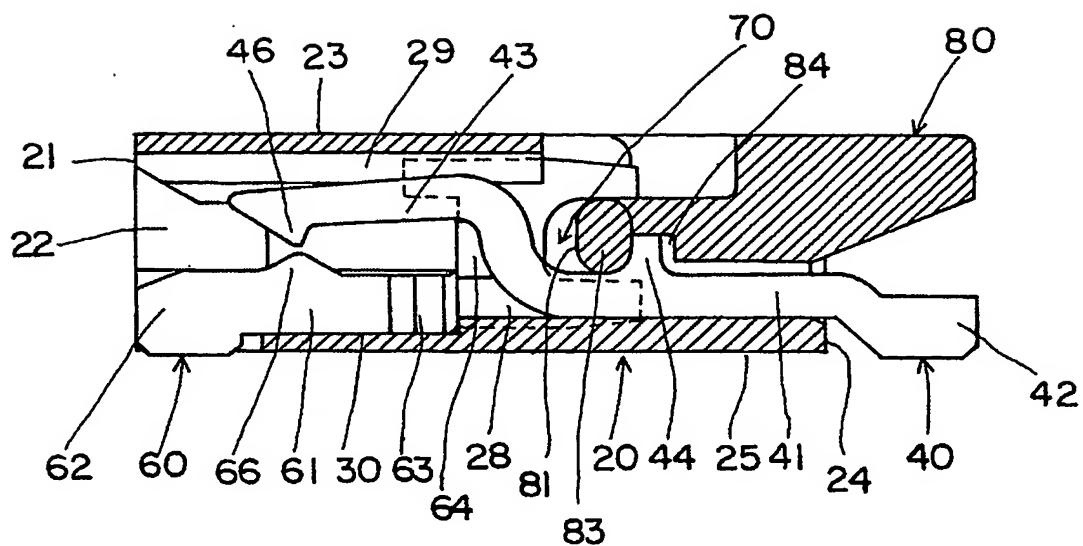
【書類名】 図面

【図 1】

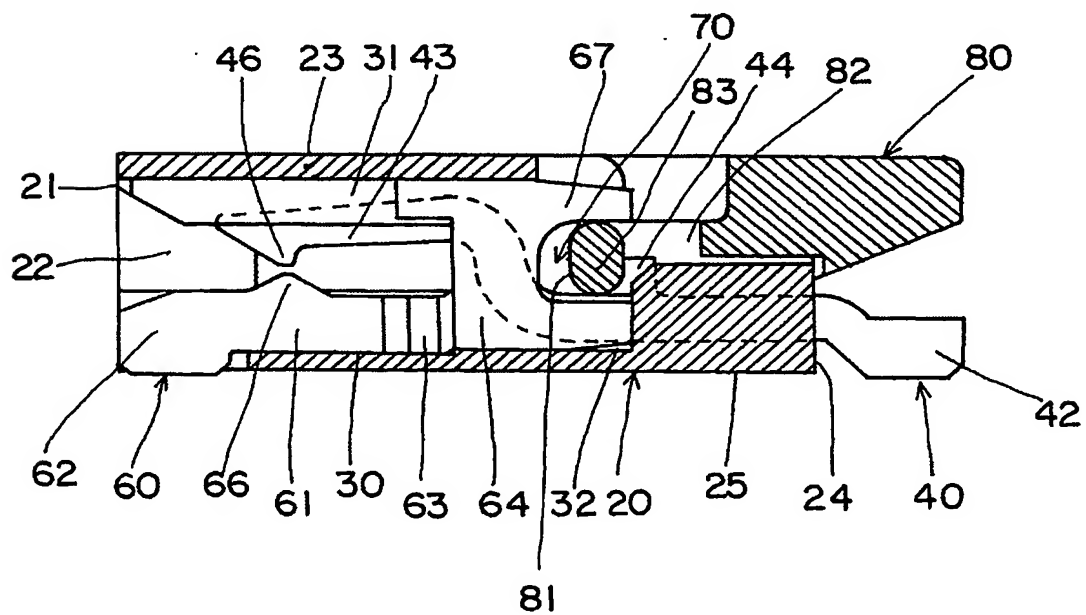


【図 2】

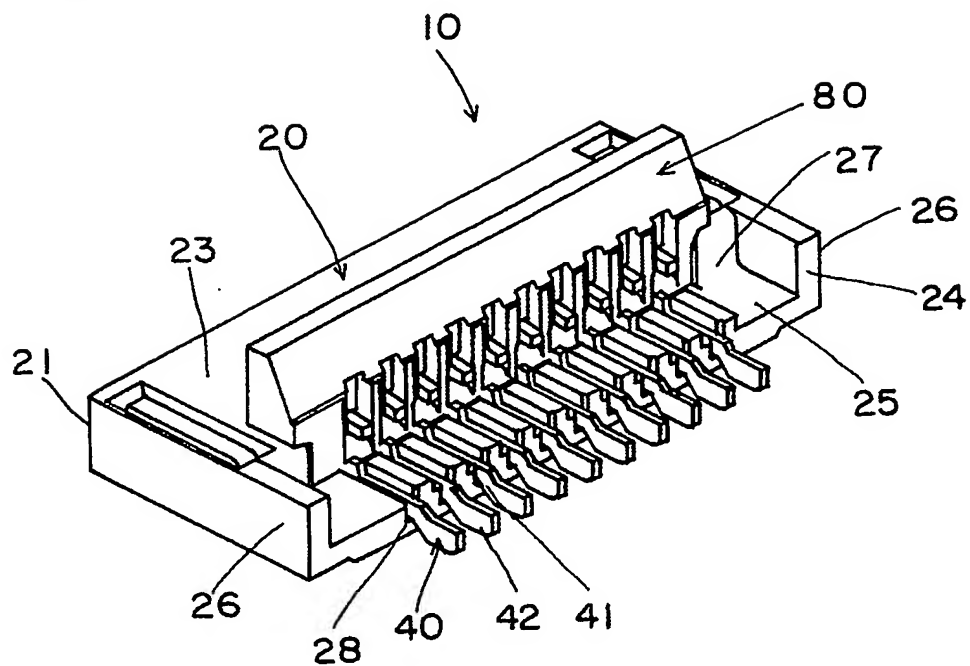
(a)



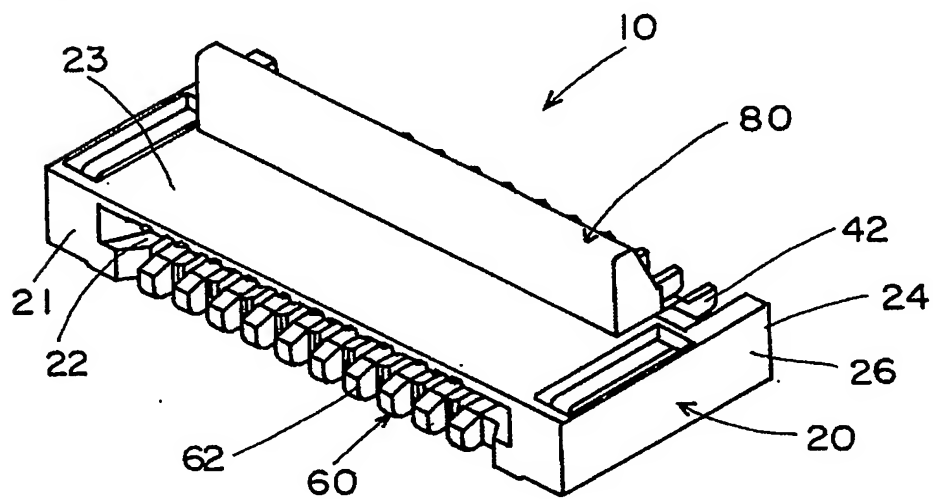
(b)



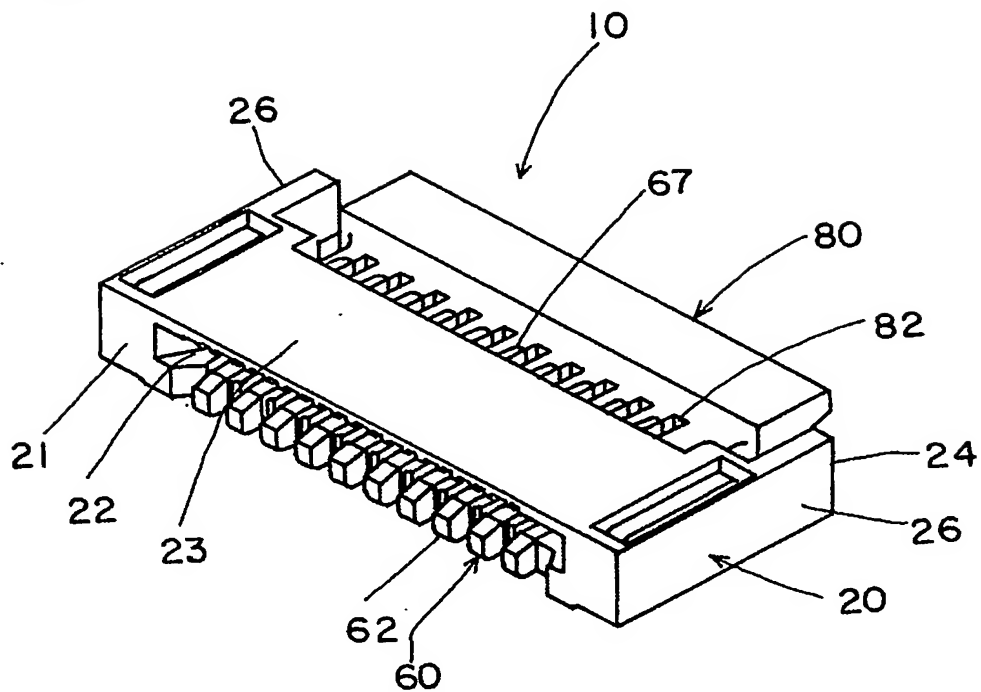
【図 3】



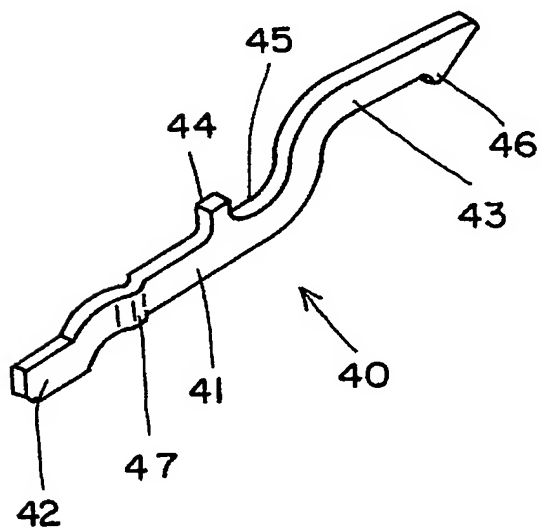
【図 4】



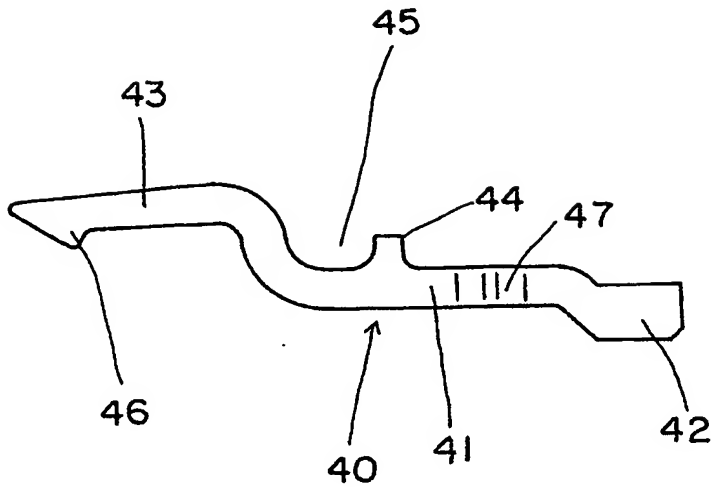
【図 5】



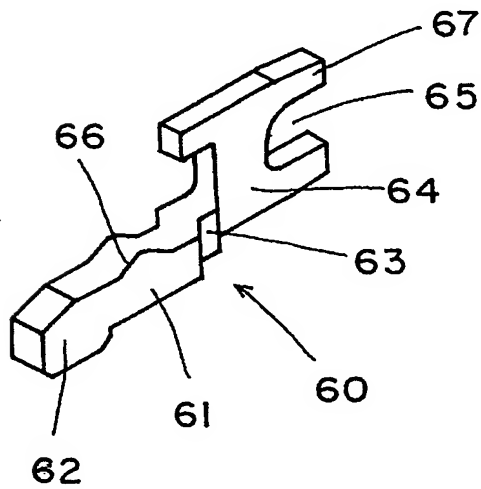
【図 6】



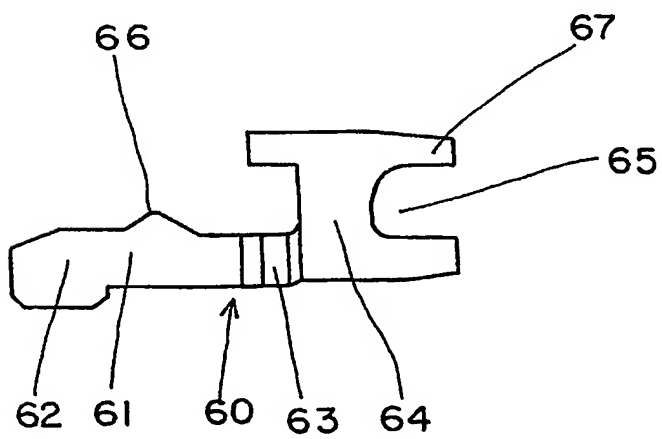
【図 7】



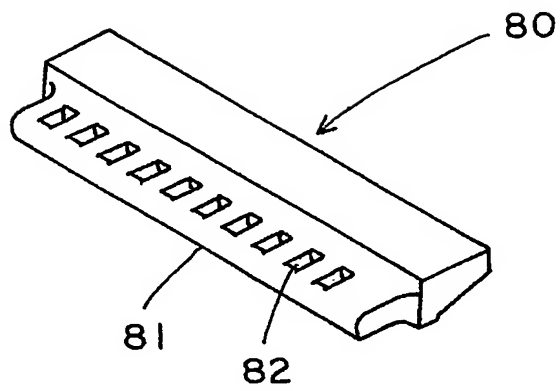
【図 8】



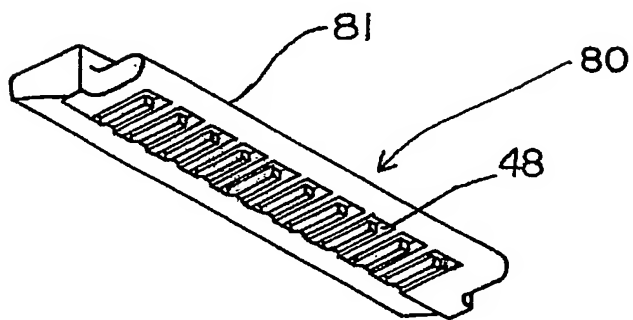
【図 9】



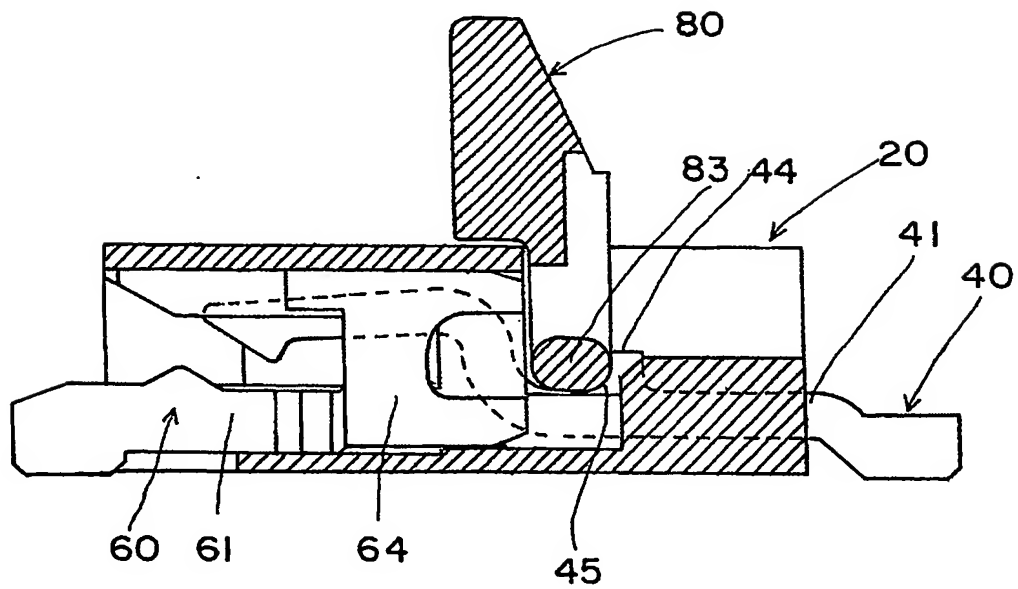
【図 10】



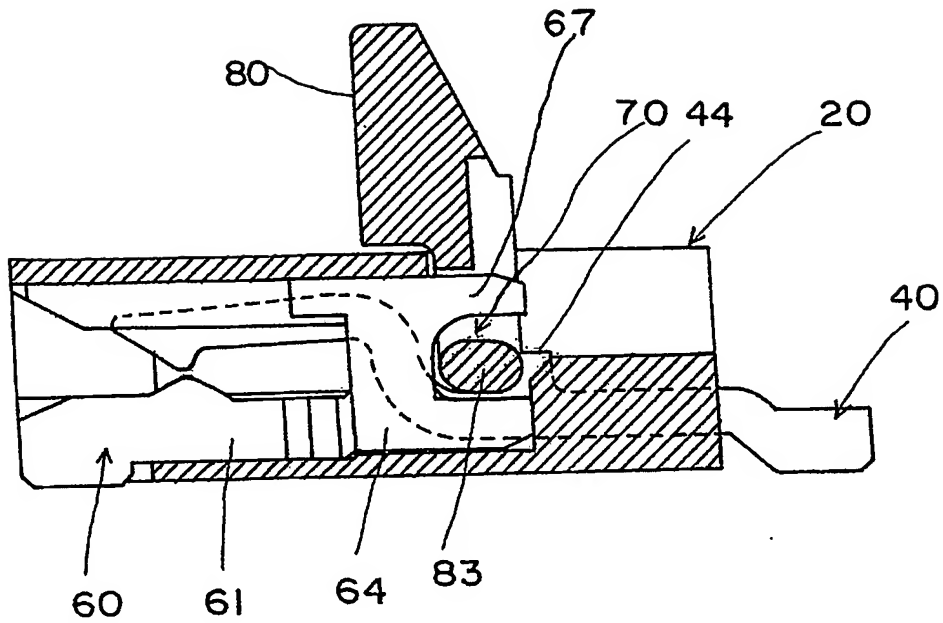
【図 11】



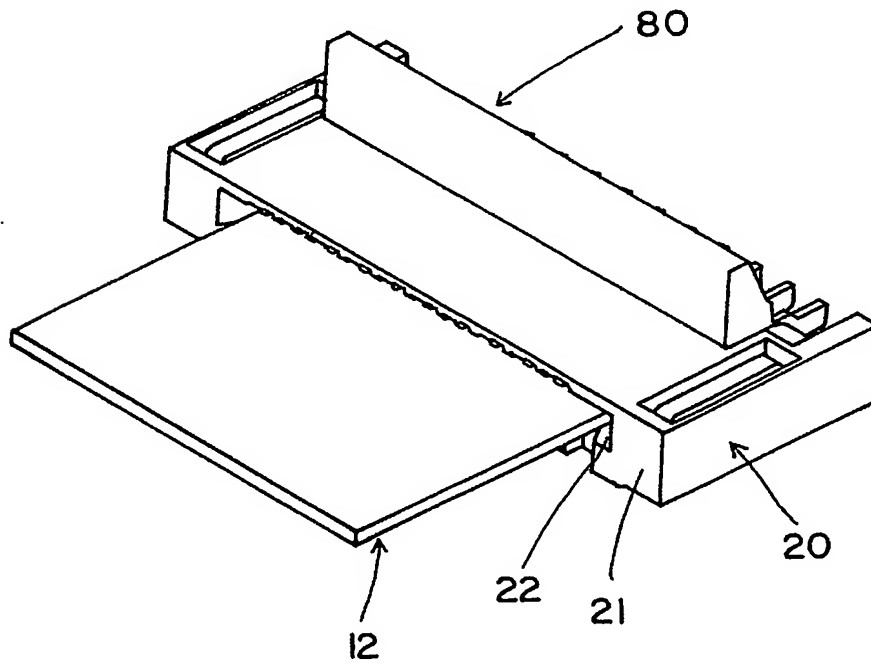
【図 12】



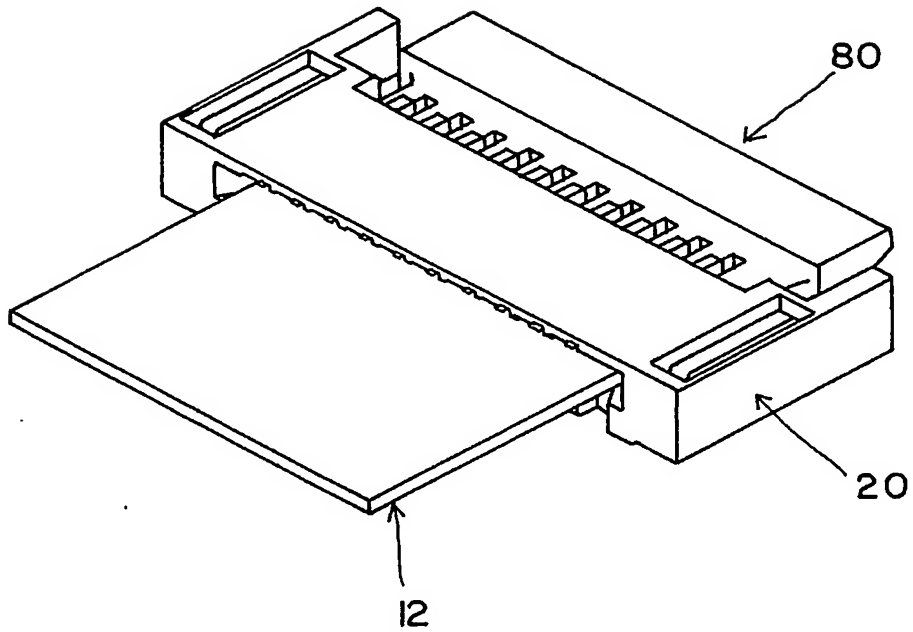
【図 13】



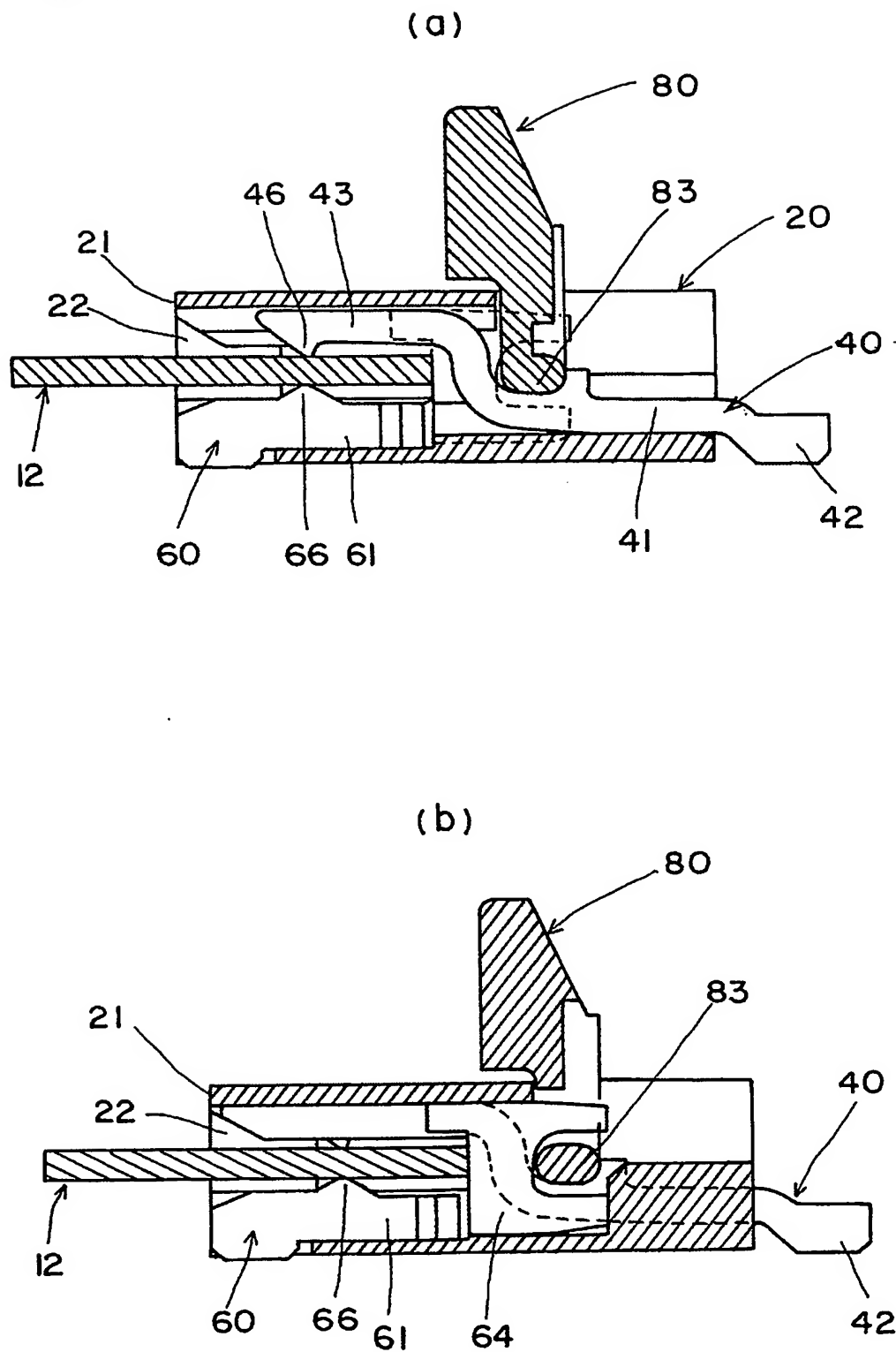
【図 14】



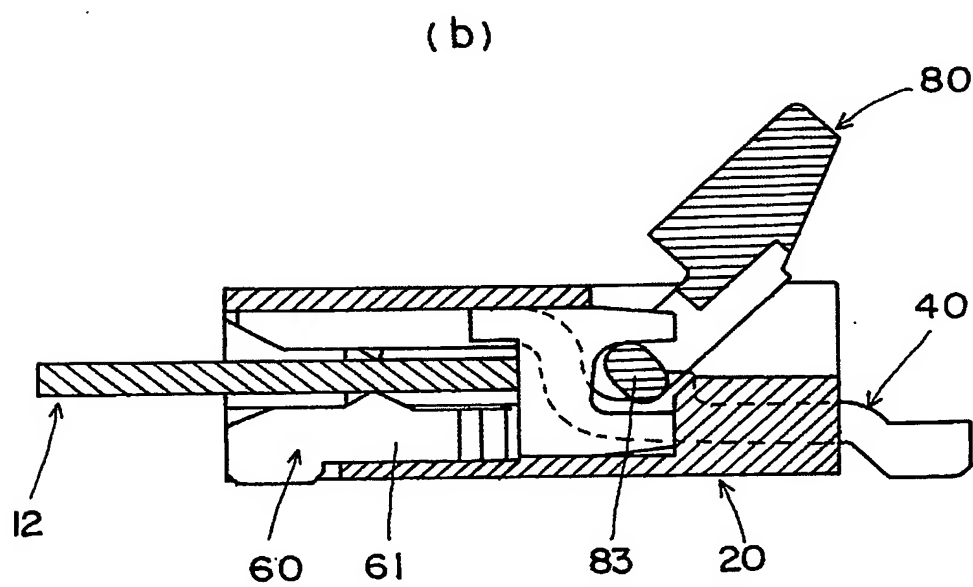
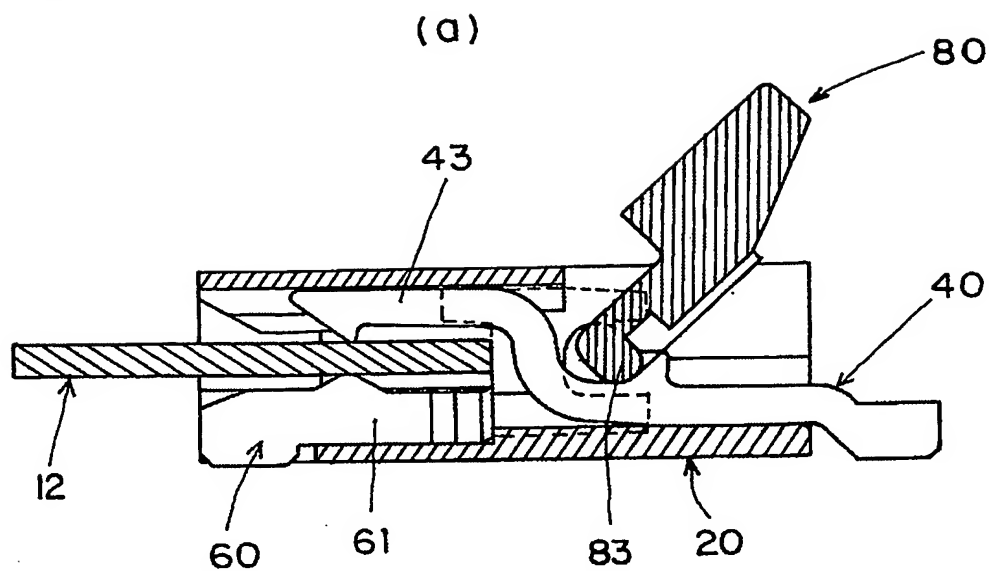
【図 15】



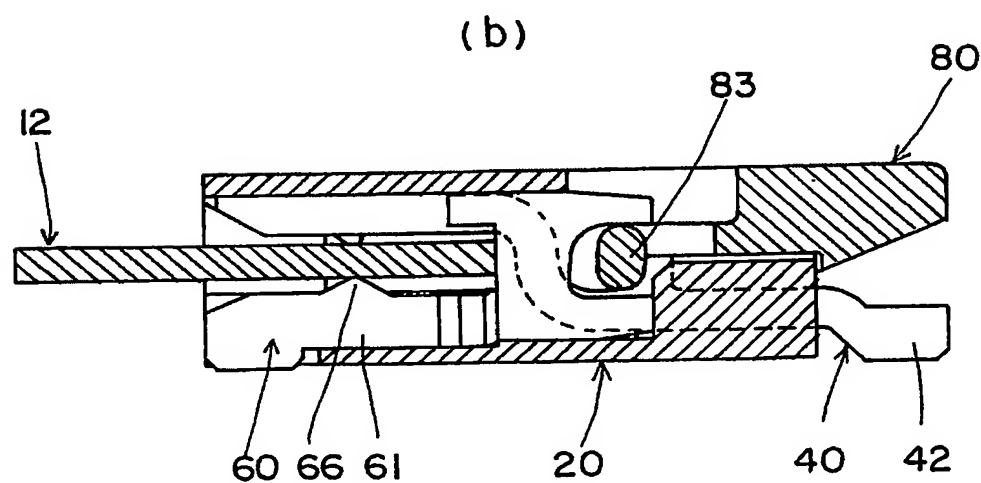
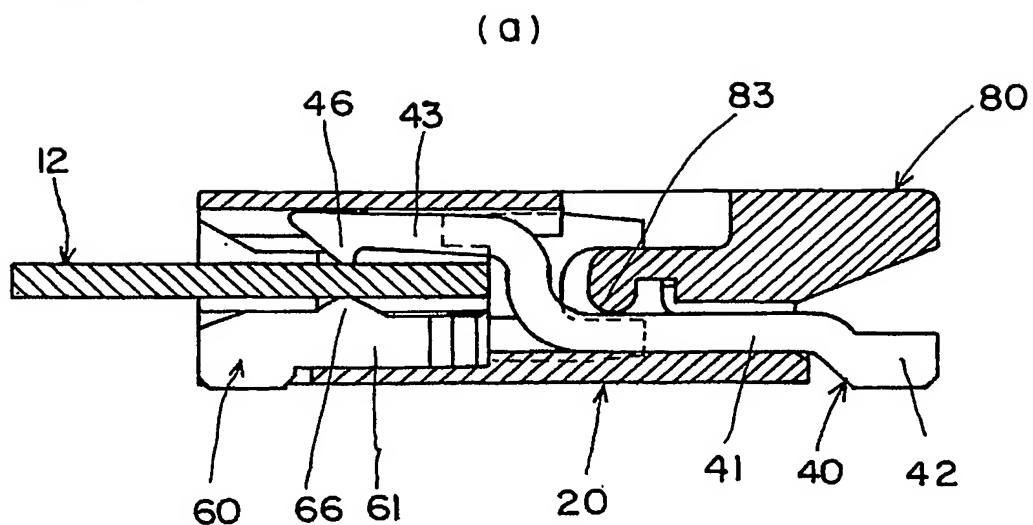
【図 16】



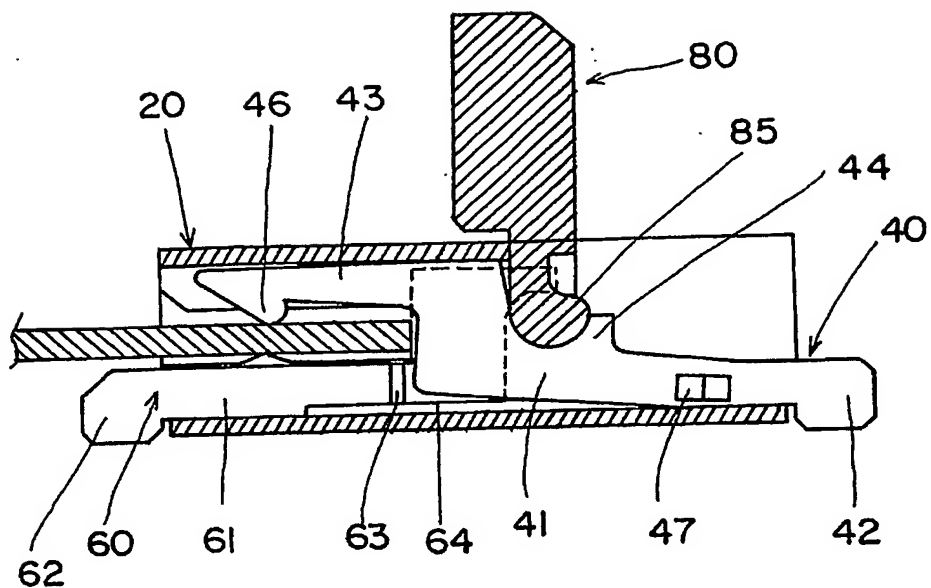
【図 17】



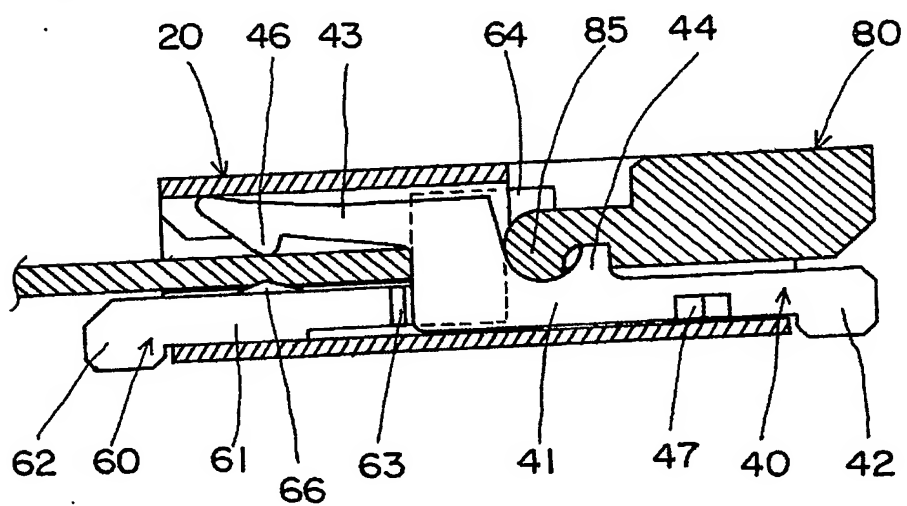
【図 18】



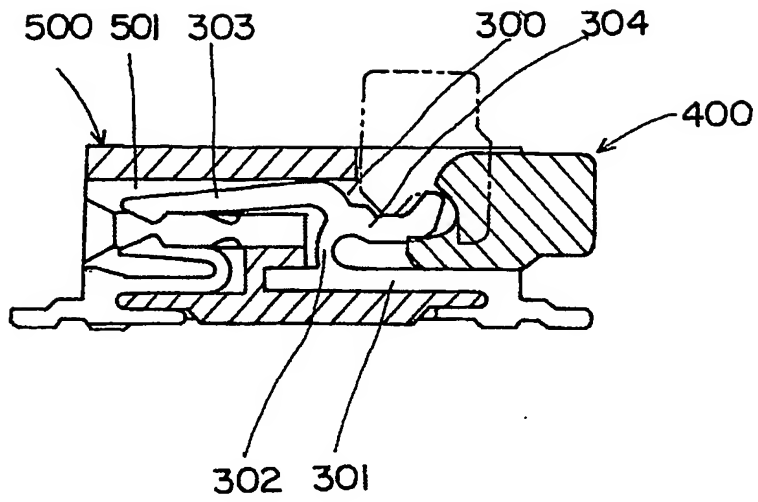
【図 19】



【図 20】



【図 21】



PRIOR ART

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 薄型化が可能で、しかも、アクチュエータがFPCの引き回しによって動くことのない、新規なFPC用コネクタを提供する。

【解決手段】 操作片部41の一側に半田テール42が延び、他側にFPC受入空洞22に配置される接触ビーム43が延びている第1の端子40と、FPC受入空洞22に配置される接触ビーム61の一側に半田テール62が延び、他側に絶縁ハウジング20と係合して固定される固定片部64が延びている第2の端子60を有する。第1の端子40の接触ビーム43と第2の端子60の接触ビーム61がFPC受入空洞22で所定の間隔で対向している。第1の端子40の操作片部41と第2の端子60の固定片部64が交互に並んで、アクチュエータ80のカム受入空洞70を形成する。アクチュエータ80のカム83がカム受入空洞70に配置されて、第1の端子40の操作片部41を、第2の端子60の固定片部64に対して移動できる自由状態と、移動できない固定状態とに変化するようにカム83の姿勢を変化させる。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-356043
受付番号	50301717797
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年10月17日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成15年10月16日

特願 2 0 0 3 - 3 5 6 0 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[5 9 1 0 4 3 0 6 4]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 1 月 1 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

アメリカ合衆国 イリノイ州 ライル ウェリントン コート

2 2 2 2

氏 名

モレックス インコーポレーテッド

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/US04/033636

International filing date: 12 October 2004 (12.10.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 356043/2003
Filing date: 16 October 2003 (16.10.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 10 March 2005 (10.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse